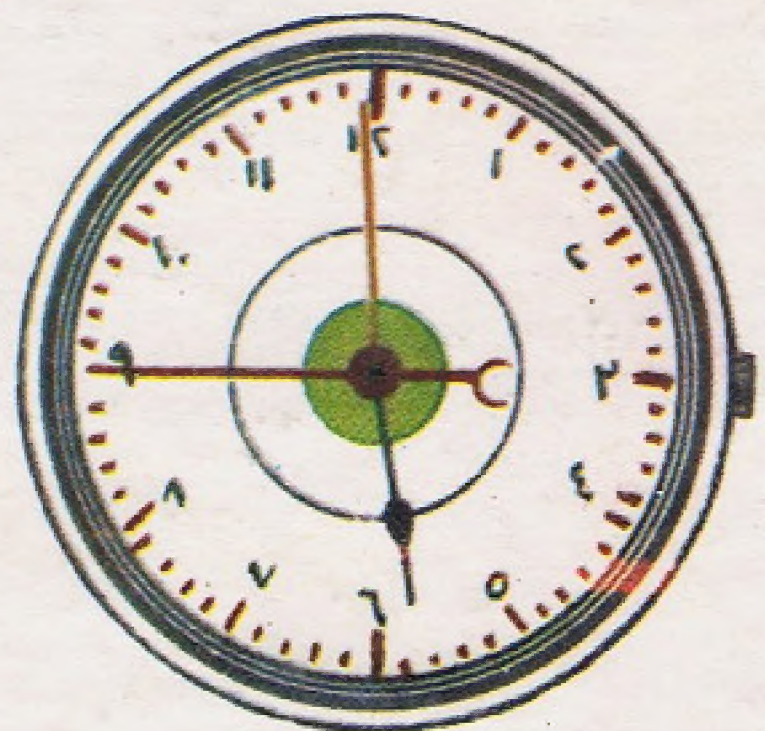
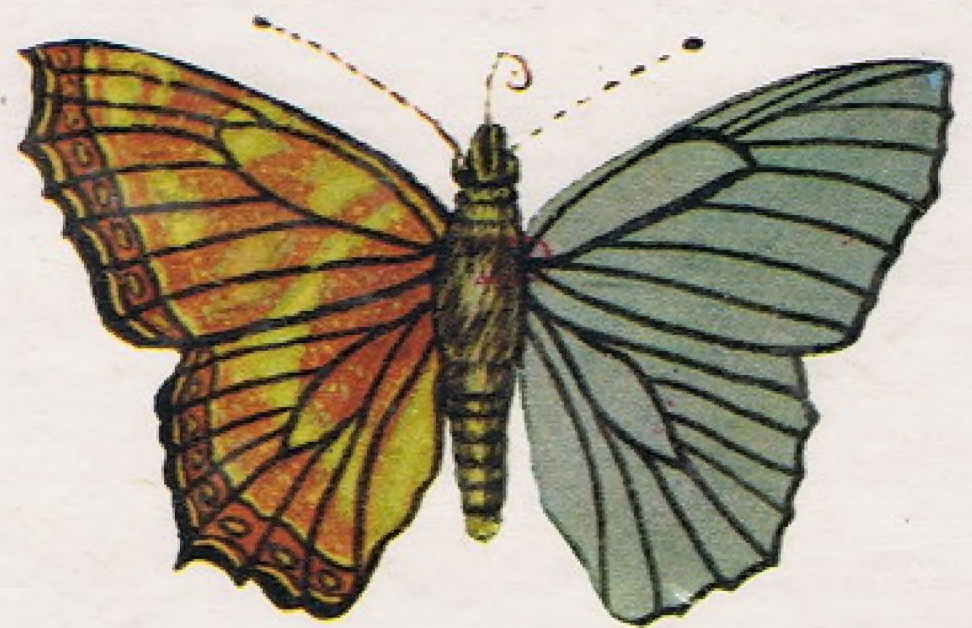


زكريا كايا

العلوم بالصور

سلسلة علمية للصفار



٤

دار العلم للملايين
بيروت

زكريا كايا

العلوم بالصور

سلسلة علمية للصغار

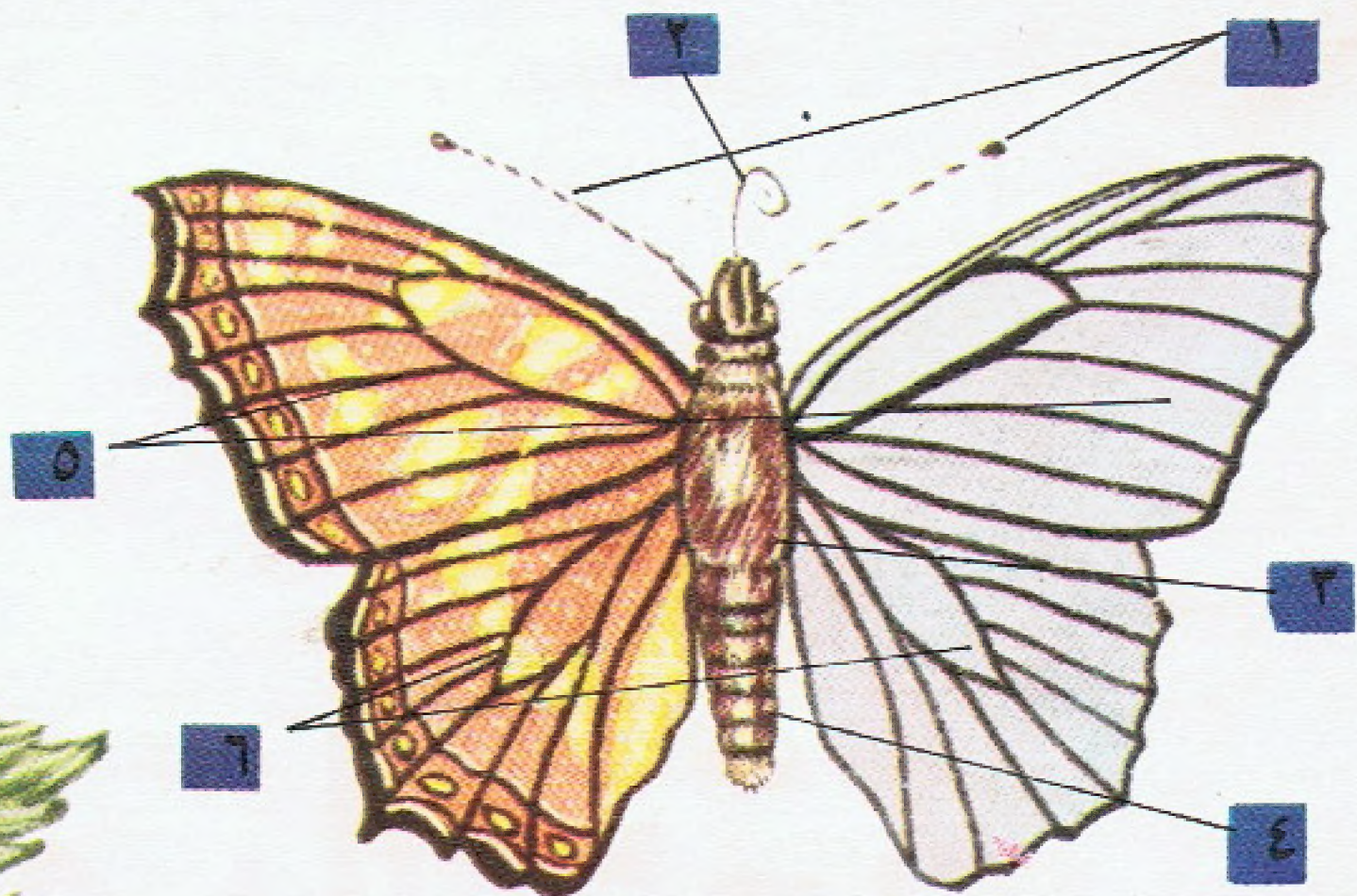
٤

راجعتها لجنة من العلماء الاختصاصيين

بإشراف الدكتور

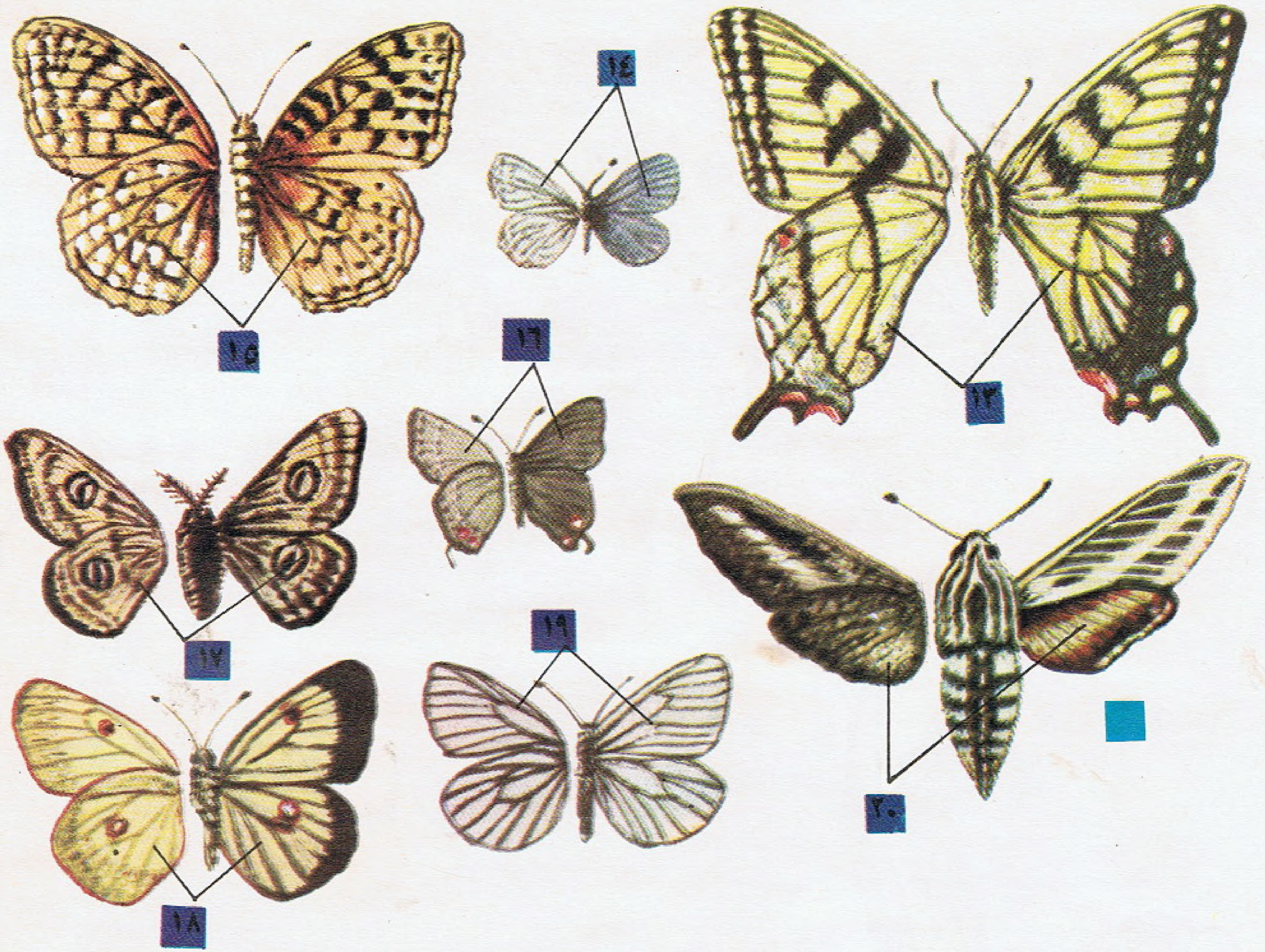
روحي منير بعلبكي

دار العالم للملايين
بيروت



الفراشات

الفراشات حشراتٌ صغيرةٌ
تَحُطُّ على الأزهار. وهي ذاتُ
مِجَسَّاتٍ وَخَرَّاطِيمَ وَأَجْنِحَةٍ جَمِيلَةٍ
مُتَعَدِّدَةِ الْأَلْوَانِ. تَكُونُ الْفَرَّاشَةُ فِي
بَادِيءِ أَمْرِهَا بُوَيْضَةً ثُمَّ تُصْبِحُ
يَرْقَانَةً. وَبَعْدَ ذَلِكَ تَتَحَوَّلُ الْيَرْقَانَةُ
إِلَى خَادِرَةٍ، وَهَذِهِ بِدَوْرِهَا تَتَحَوَّلُ
إِلَى فَرَّاشَةٍ. وَلَيْسَتْ الْفَرَّاشَاتُ كُلُّهَا
مُتَشَابِهَةً لِأَنَّهَا أَنْوَاعٌ كَثِيرَةٌ يَعْرِفُ
مِنْهَا الْعُلَمَاءُ عَدَدًا يَبْدُو بِأَلْفٍ.

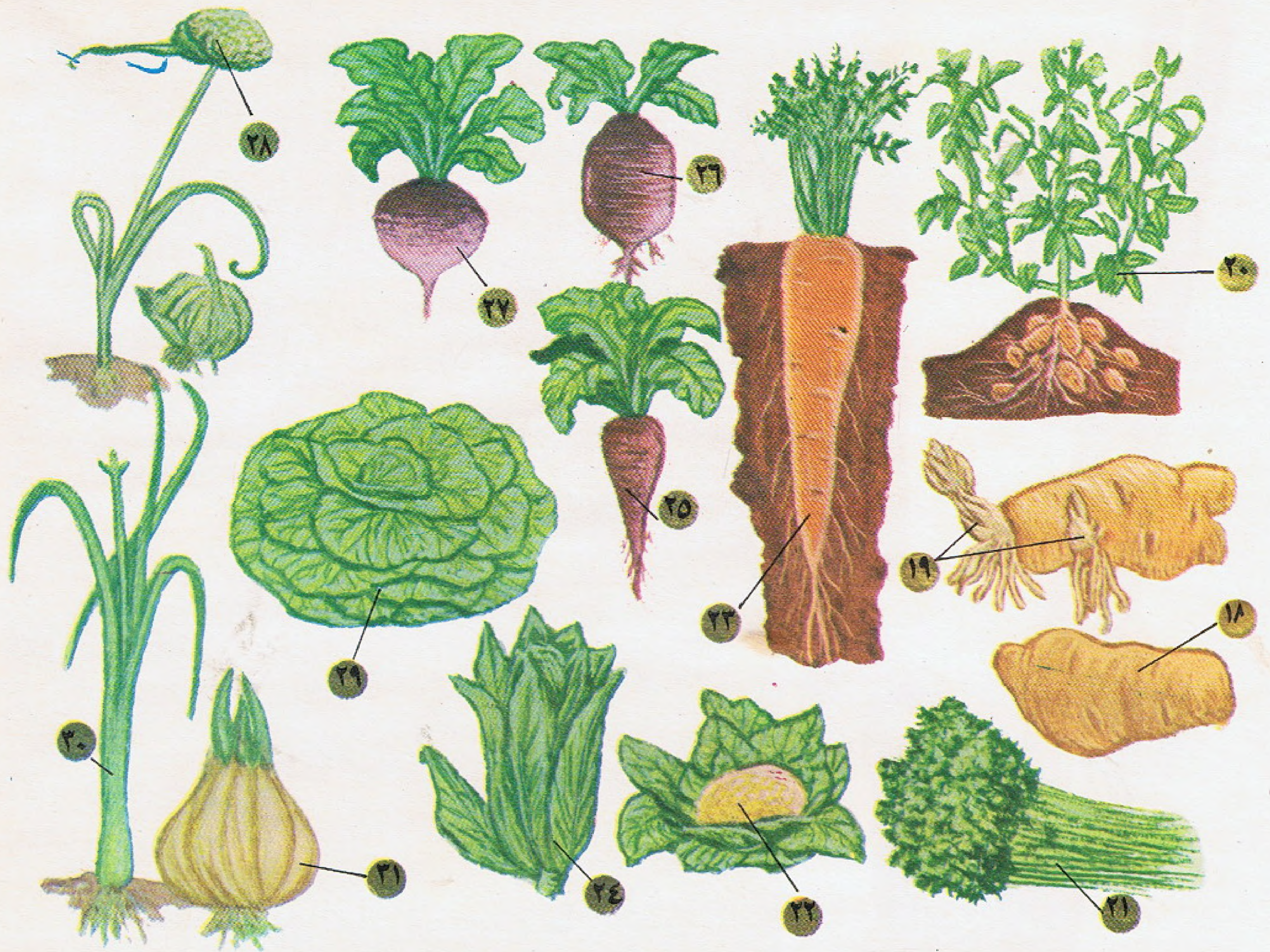


- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ١١ - الخادرة | ١ - المَجَسَّ (اللاقط) |
| ١٢ - الفراشة تخرج من الخادرة | ٢ - الخرطوم |
| ١٣ - النمر ذو الذنب المنتفخ | ٣ - الصدر |
| ١٤ - ربيع أزور | ٤ - البدن |
| ١٥ - أفروديت | ٥ - الجناحان الأماميان |
| ١٦ - مزينة الشعر الرمادية | ٦ - الجناحان الخلفيان |
| ١٧ - فم الامبراطور | ٧ - فراشة تضع البيض |
| ١٨ - سلفور | ٨ - البيض |
| ١٩ - بيضاء الموتارد | ٩ - اليُسروع (يرقانة الفراشة) |
| ٢٠ - ابو الهول ذو الخطوط البيضاء | ١٠ - اليرقانة تضع الخادرة |

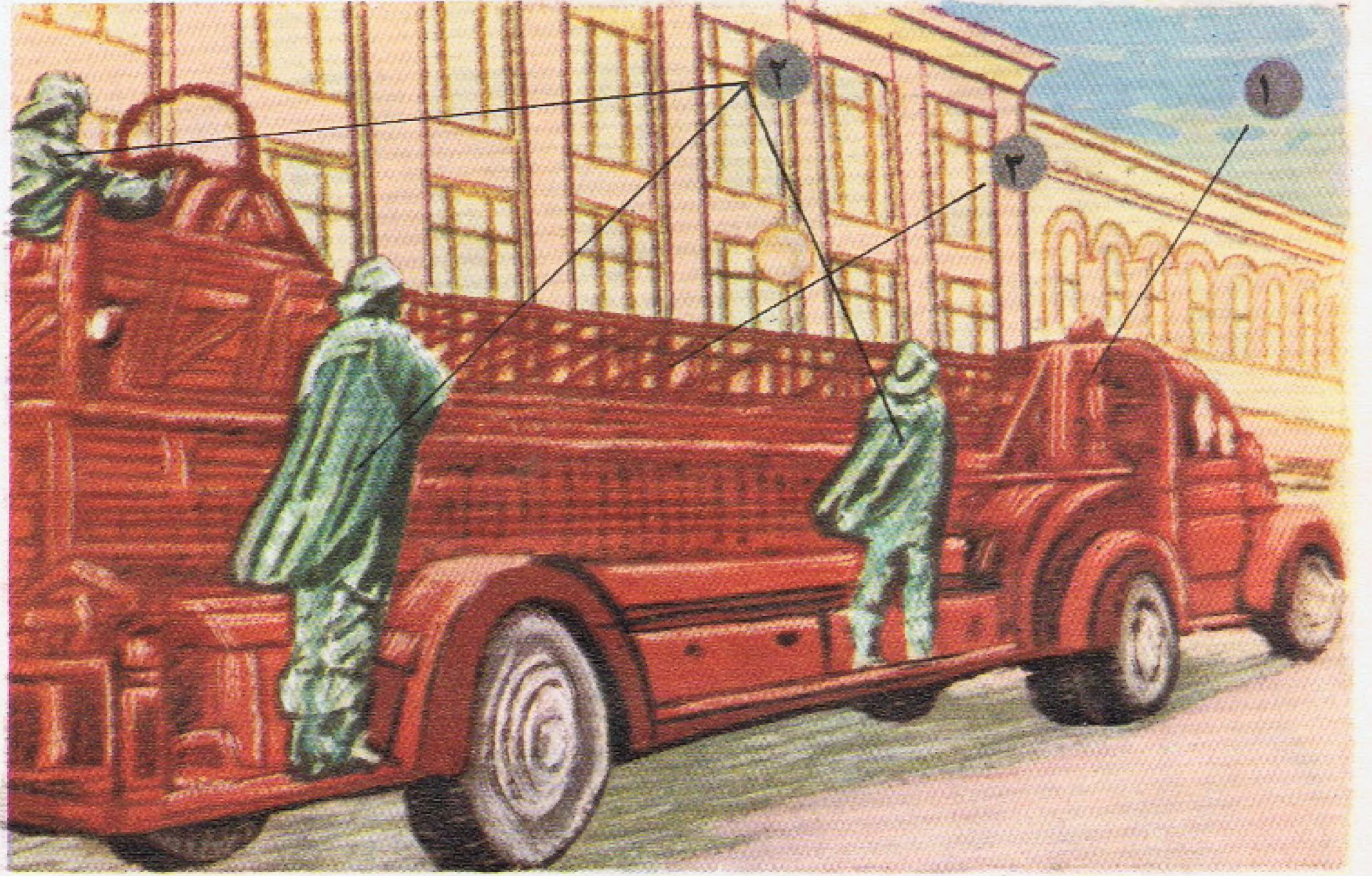


الخضار

الخيارُ والبندورةُ (الطماطمُ)
والملفوفُ والباذنجانُ والبازيلاُ
والفولُ والجزرُ والخسُّ والفجلُ
والبقدونسُ كلها خضار. والخضارُ
غنيَّةٌ بالماء، وكثيرٌ منها غنيٌّ
بالفيتامينات، ومن أجل ذلك
تعتبر ذات قيمة غذائية كبيرة.
وبعضها يؤكل نيئاً وبعضها يؤكل
مطبوخاً.



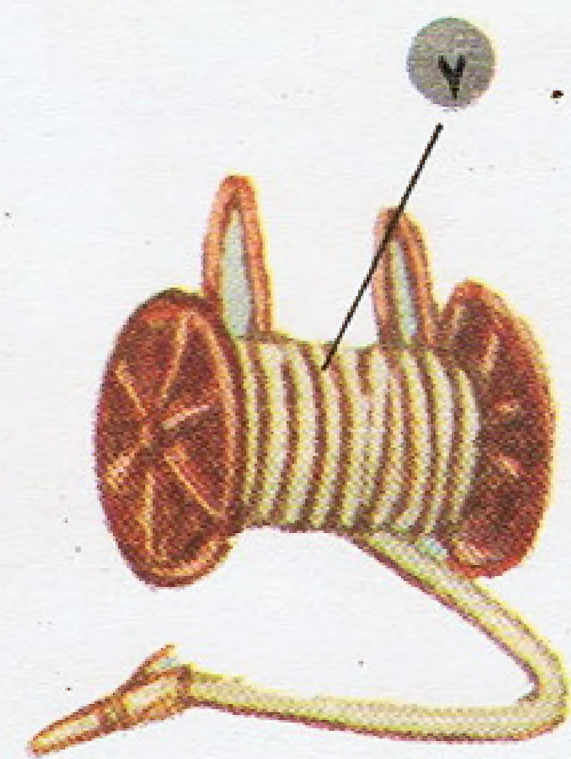
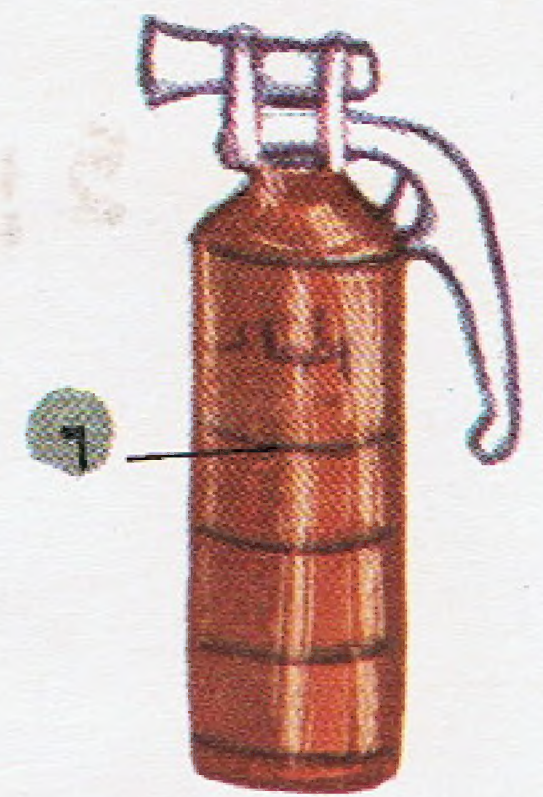
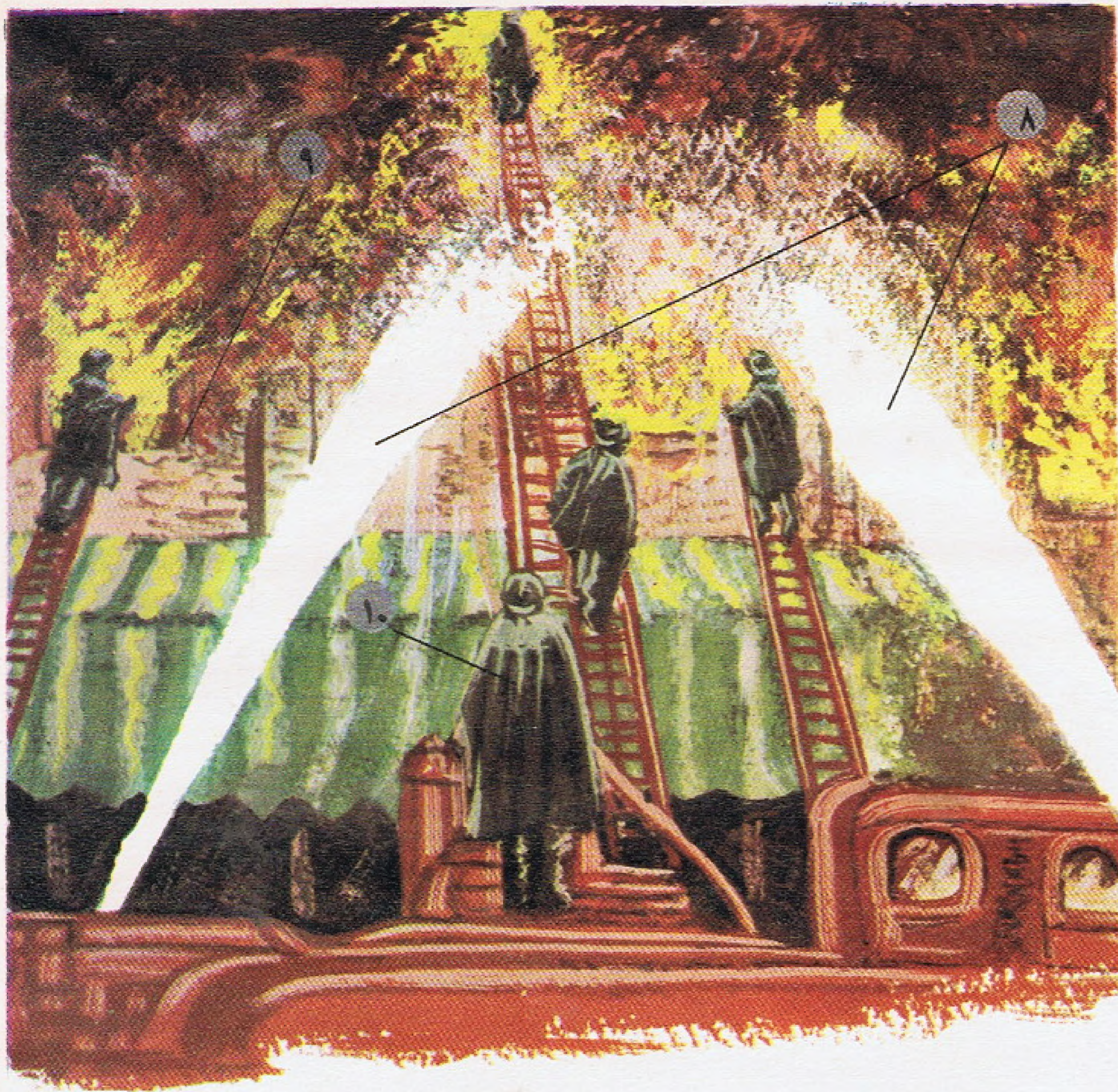
- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------|
| ١ - مركز النمو | ١٤ - الباذنجان | ٢٧ - اللفت |
| ٢ - الجذور | ١٥ - البندورة (الطماطم) | ٢٨ - البذور (البصليات) |
| ٣ - الفاصوليا | ١٦ - البطيخ الأحمر | ٢٩ - الملفوف |
| ٤ - الفلقتان الجافتان | ١٧ - البطيخ الأصفر (الشمام) | ٣٠ - البصل |
| ٥ - الأوراق | ١٨ - البطاطا | ٣١ - الثوم |
| ٦ - الساق | ١٩ - مركز النمو | |
| ٧ - الفاصوليا | ٢٠ - نبته البطاطا (البطاطس) | |
| ٨ - الباميا | ٢١ - البقدونس | |
| ٩ - الفول | ٢٢ - القنبيط (القربيط) | |
| ١٠ - البازيلا | ٢٣ - الجزر | |
| ١١ - الخيار (السعودي) | ٢٤ - الخس | |
| ١٢ - الخيار | ٢٥ - الشمندر السكري | |
| ١٣ - الفليفلة | ٢٦ - الفجل | |



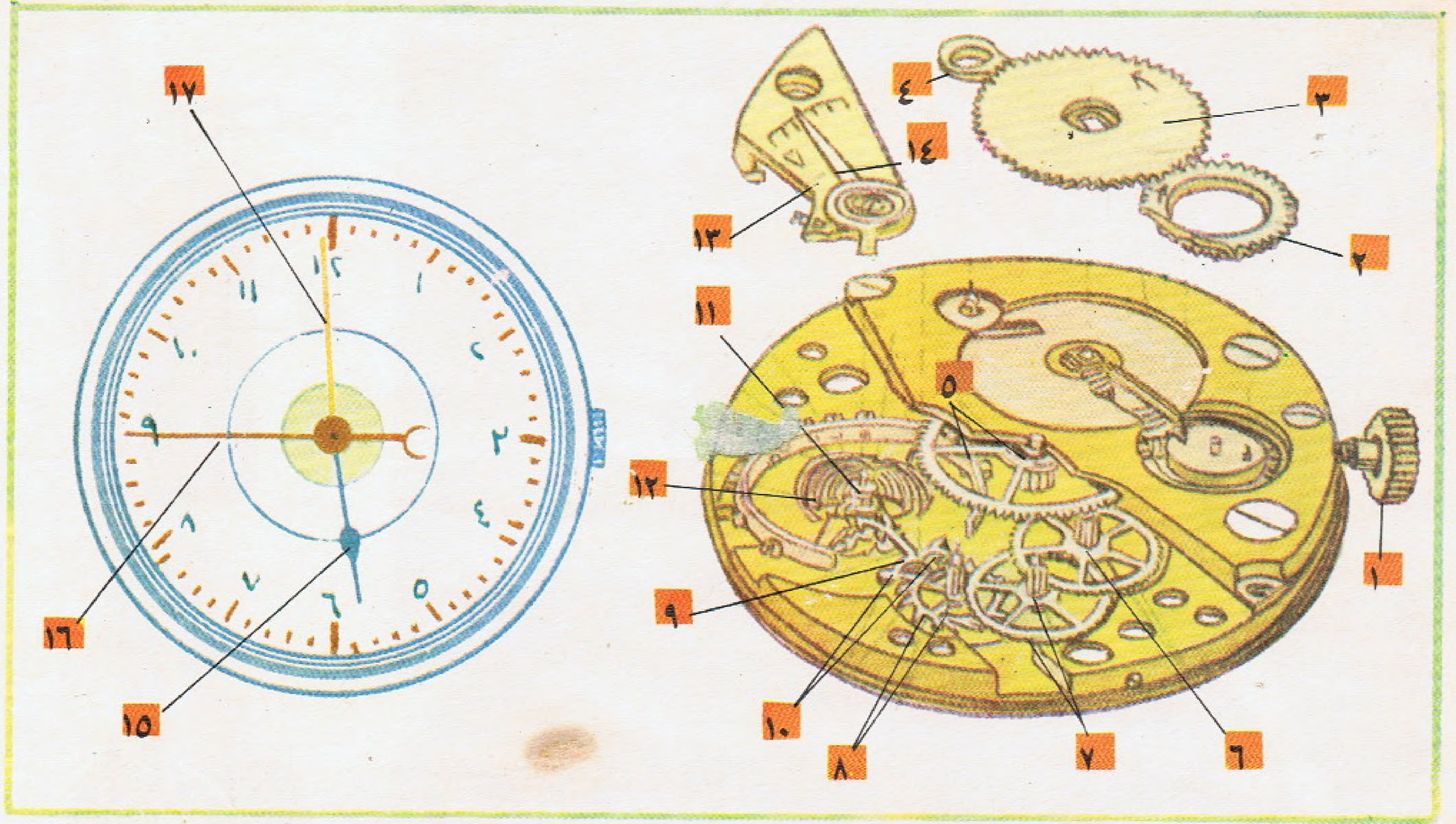
الاطفائية

عِنْدَمَا تَنْدَلَعُ النَّارُ فِي مَبْنَى مِنْ الْمَبَانِي
تَتَّصِلُ بِدَائِرَةِ الْأُطْفَاءِ فِي الْمَدِينَةِ فَيُسَارِعُ
رِجَالُهَا بِسَيَّارَاتِهِمُ الْمُجَهَّزَةَ بِالسَّلَالِمِ
وَحَرَاطِيمِ الْمَاءِ وَيَعْمَلُونَ عَلَى إِطْفَاءِ الْحَرِيقِ
وَانْقَازِ الْأَشْخَاصِ الْمُحْتَجِّزِينَ فِي الْمَبْنَى.
وَتِلْكَ مِهْمَةٌ خَطِيرَةٌ تَحْتَاجُ إِلَى شَجَاعَةٍ فَائِقَةٍ
مِنْ جَانِبِ الْأُطْفَائِيِّينَ. وَمِنْ الْمُسْتَحْسَنِ أَنْ
يَكُونَ فِي كُلِّ مَوْسَسَةٍ جِهَازُ إِطْفَاءٍ يَدَوِيٌّ
بَسِيطٌ يُسْتَعَانُ بِهِ رِيشًا يَصِلُ رِجَالُ الْأُطْفَاءِ.





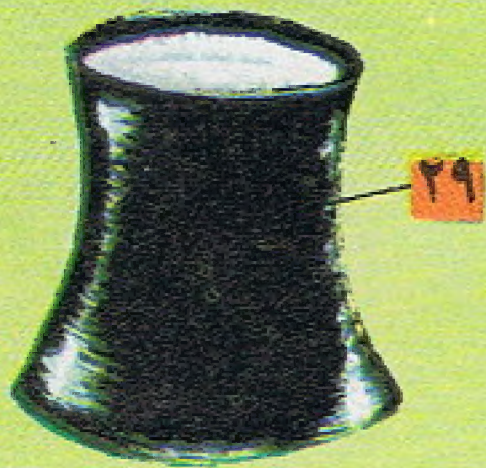
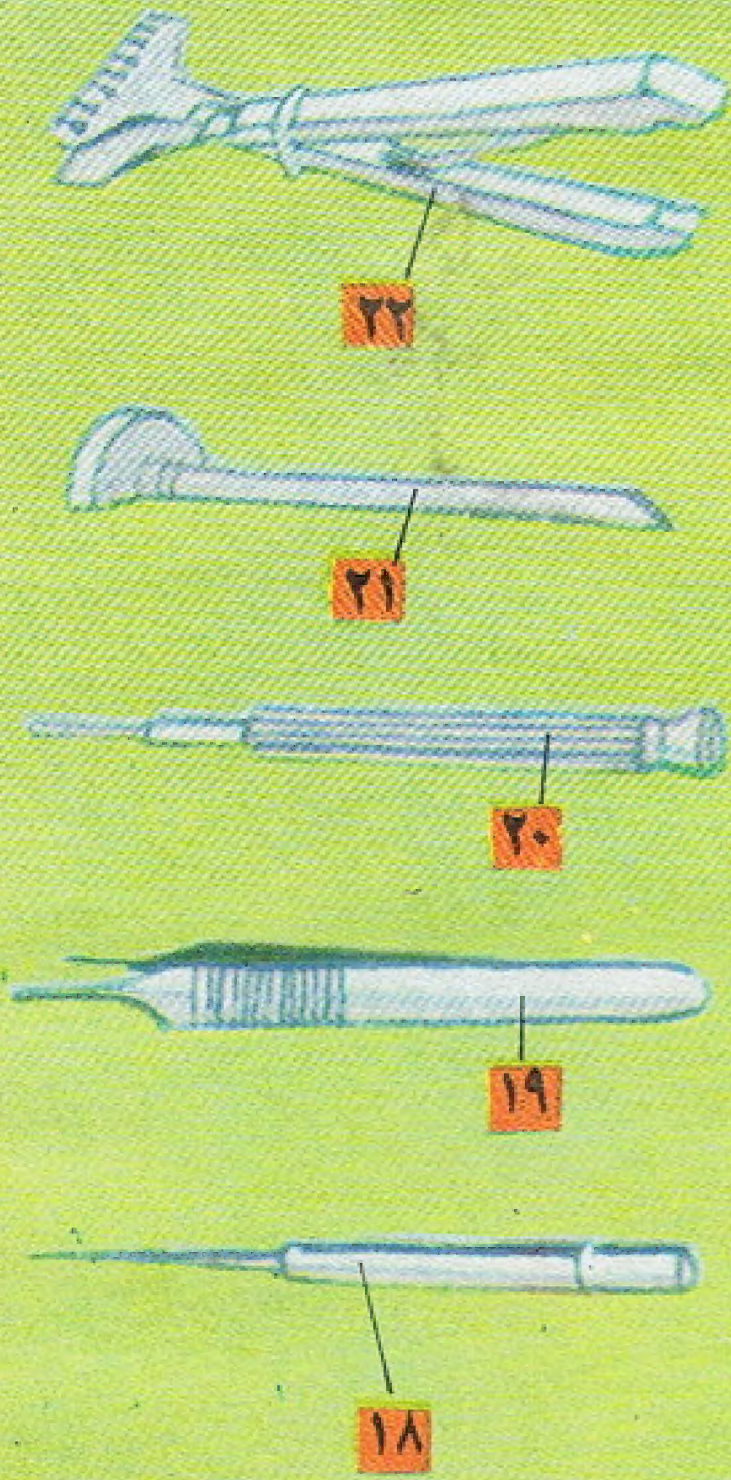
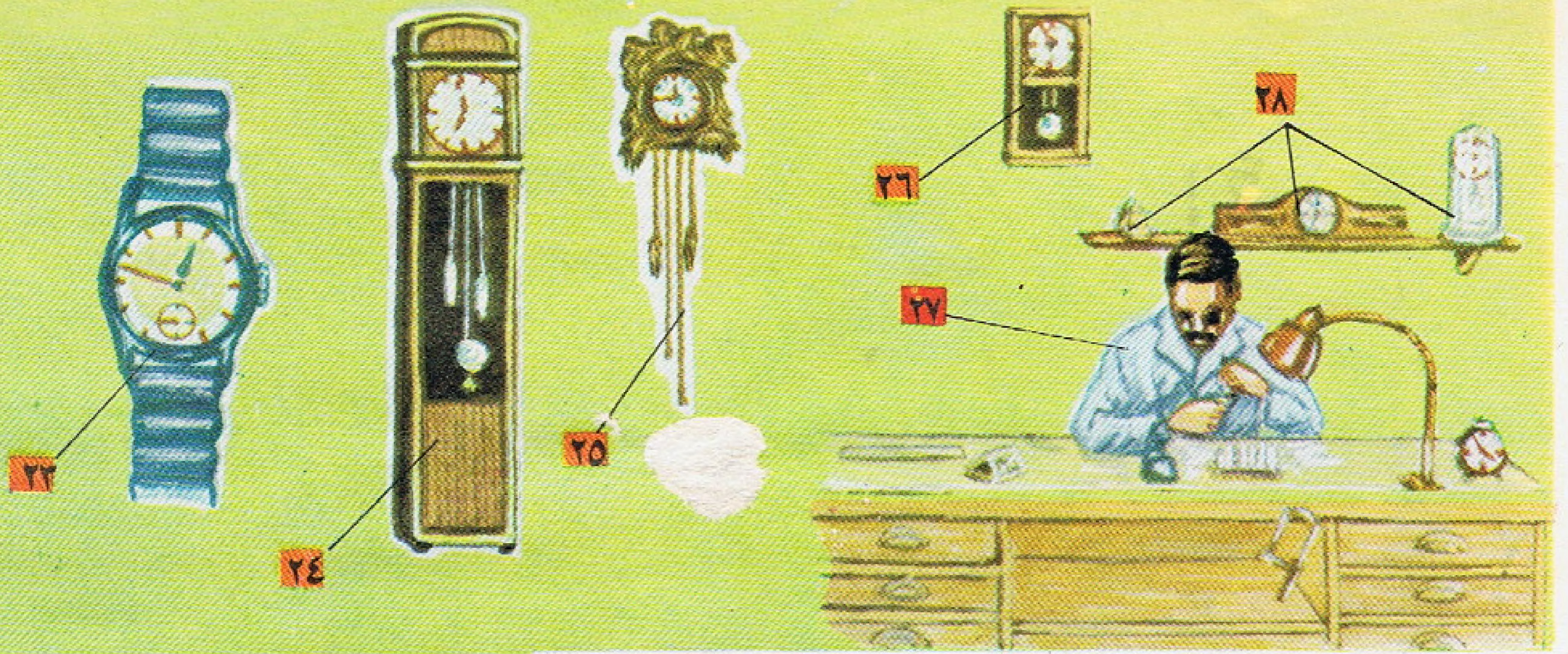
- ١ - سيارة الإطفاء
- ٢ - الإطفائي
- ٣ - سلم الإنقاذ
- ٤ - بساط الإنقاذ
- ٥ - مركز الإطفائية
- ٦ - جهاز إطفاء يدوي
- ٧ - خراطيم المياه
- ٨ - دفعات المياه
- ٩ - منزل يحترق
- ١٠ - قائد وحدة الإطفاء



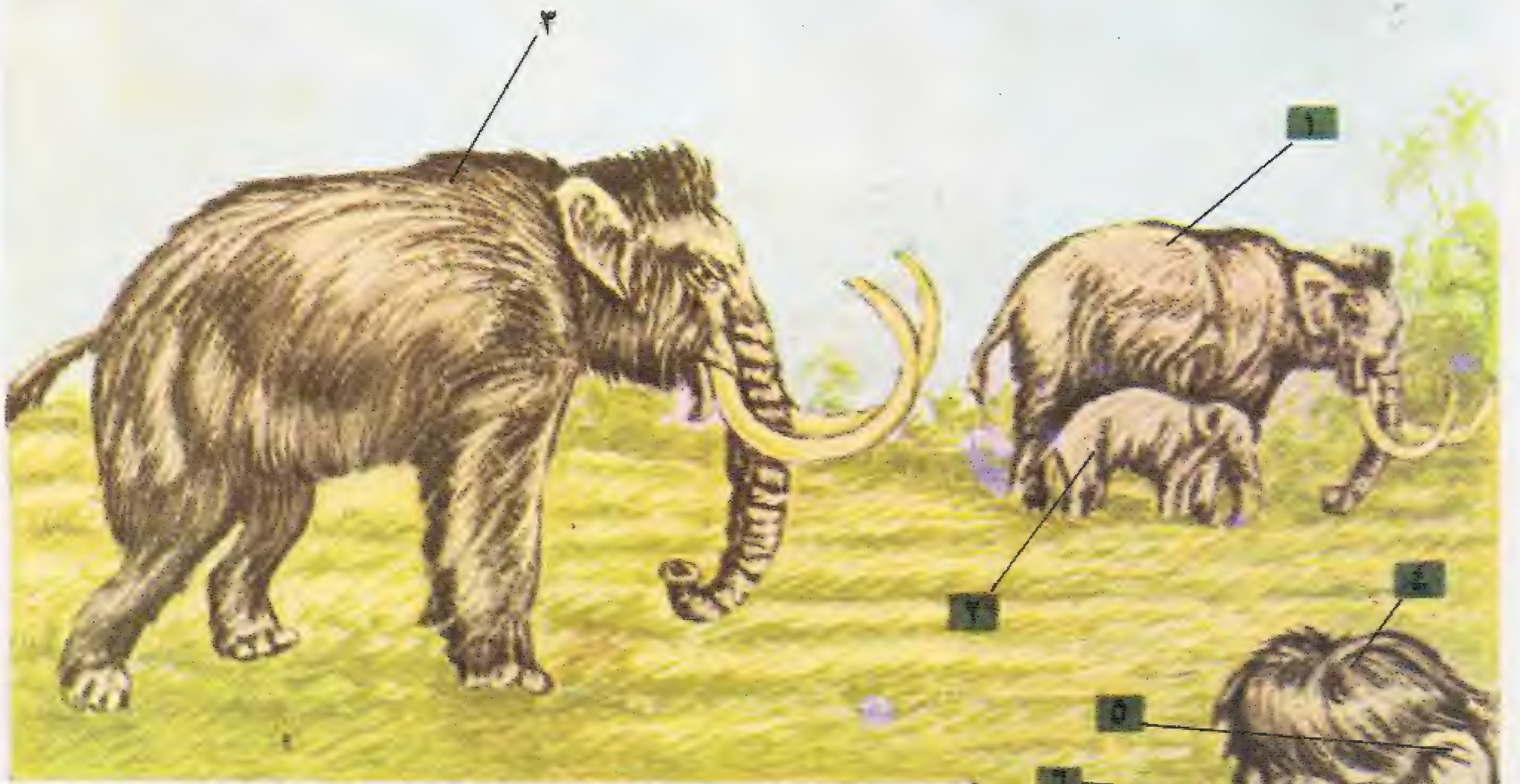
السَّاعَة

السَّاعَةُ أَدَاةٌ نَقِيسُ بِهَا الْوَقْتُ.
صَنَعَهَا الْإِنْسَانُ مِنْذُ أَقْدَمِ الْعُصُورِ
ثُمَّ طَوَّرَهَا مَعَ الزَّمَانِ حَتَّى
أَصْبَحَتْ عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي تَعْرِفُهُ
الْيَوْمَ. لِلْسَّاعَةِ ثَلَاثَةُ عَقَارِبَ: الْأَوَّلُ
يُشِيرُ إِلَى السَّاعَاتِ، وَالثَّانِي يُشِيرُ
إِلَى الدَّقَائِقِ، وَالثَّالِثُ يُشِيرُ إِلَى
الثَّوَانِي. وَالسَّاعَاتُ أَنْوَاعٌ أَهَمُّهَا
سَاعَةُ الْحَائِطِ وَسَاعَةُ الْيَدِ. وَبَعْضُ
السَّاعَاتِ مُزَوَّدٌ بِتَقْوِيمٍ أَوْ رُوزْنَامَةٍ.

- ١ - زر شد النابض
- ٢ - الإطار التاج
- ٣ - الإطار المسنن
- ٤ - السقاطة
- ٥ - الإطار المسنن المركزي
- ٦ - الإطار المسنن الثالث
- ٧ - الإطار المسنن الرابع
- ٨ - الإطار المسنن الانفلاقي
- ٩ - الذراع
- ١٠ - مساقط الأحجار
- ١١ - الوتد
- ١٢ - النابض (الزنبرك)
- ١٣ - زناد التوازن (الضابط للسرعة)



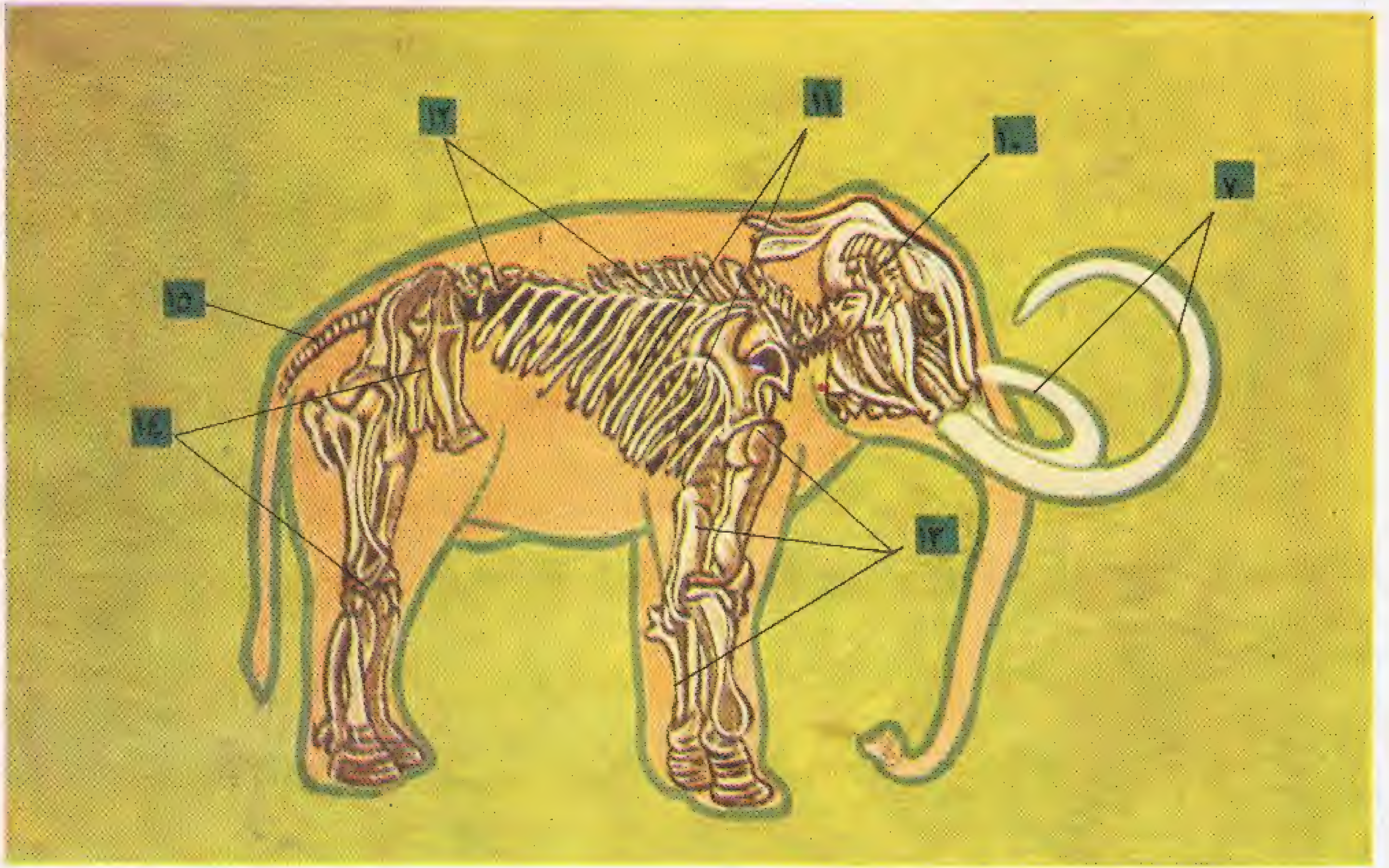
- ١٤ - المنظم
- ١٥ - عقرب الساعات
- ١٦ - عقرب الدقائق
- ١٧ - عقرب الثواني
- ١٨ - مزينة
- ١٩ - ملقط
- ٢٠ - مفك براغي
- ٢١ - إزميل
- ٢٢ - كلابتان
- ٢٣ - ساعة يد
- ٢٤ - ساعة ذات رقاص (كبيرة)
- ٢٥ - ساعة حائط
- ٢٦ - ساعة ذات رقاص جدارية
- ٢٧ - الساعاتي
- ٢٨ - ساعات طاولة
- ٢٩ - منظار الساعاتي



الماموت

الماموت حيوانٌ ضخْمُ الجِسمِ
 انْقَرَضَ مِنْذُ عَهْدٍ بَعِيدٍ فَلَيْسَ لَهُ الْيَوْمَ
 وُجُودٌ عَلَى الْإِطْلَاقِ. وَهُوَ يُعْتَبَرُ
 «الْجَدُّ» الْأَوَّلَ الَّذِي تَحَدَّرَ مِنْهُ
 الْفِيلُ. وَفِي إِمكانِكَ أَنْ تَكْتَشِفَ ذَلِكَ
 بِنَفْسِكَ بِمُجَرَّدِ النَّظَرِ إِلَى الصُّورِ الَّتِي
 تَرَاهَا فِي هَذَا الدَّرْسِ. وَقَدْ وُجِدَتْ
 بَعْضُ هَيَاكِلِ الْمَامُوتِ الْعَظْمِيَّةِ فِي
 سَيْبِيرِيَا.





١ - أنثى الماموث

٢ - فرخ الماموث

٣ - ذكر الماموث

٤ - الرأس

٥ - الأذن

٦ - العين

٧ - النابان

٨ - الخرطوم

٩ - القدم

١٠ - الجمجمة

١١ - القفص الصدري

١٢ - العمود الفقري

١٣ - القدمان الأماميتان

١٤ - القدمان الخلفيتان

١٥ - الذئيل

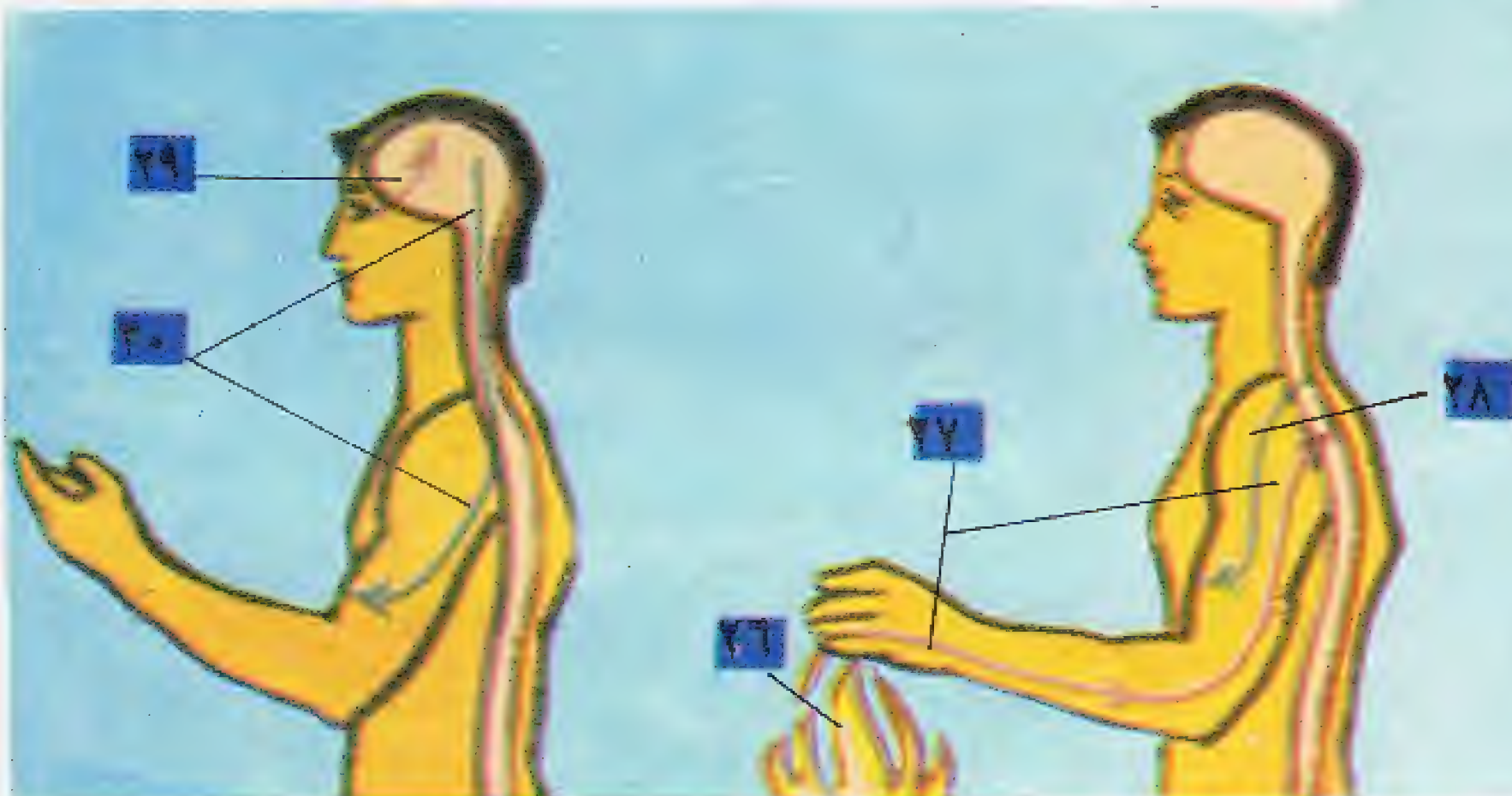
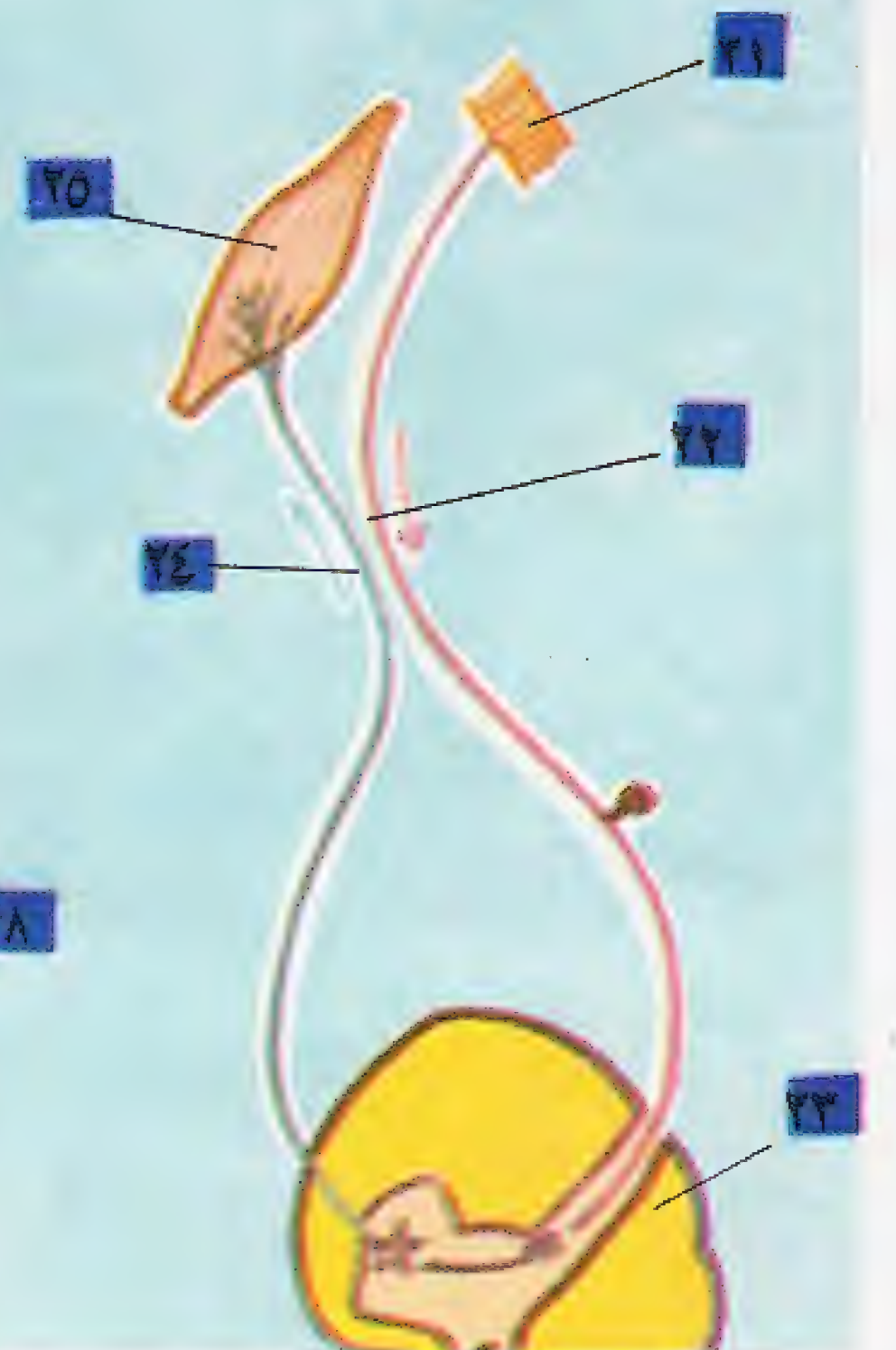
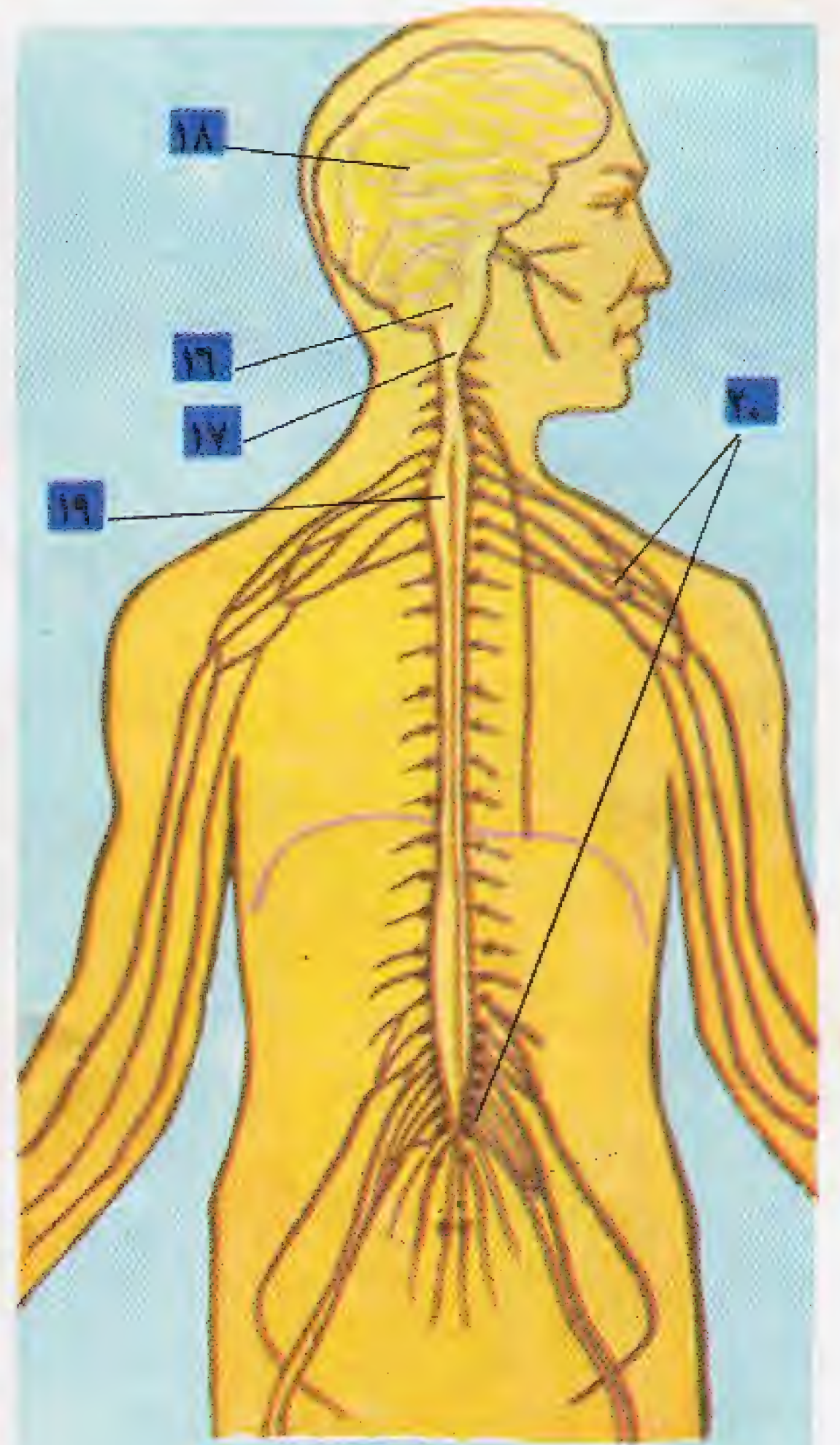


الجهاز العصبي

يَعْدُ الْجِهَازُ الْعَصَبِيُّ مِنْ
أَهَمِّ الْأَجْزَاءِ الَّتِي يَتَأَلَّفُ مِنْهَا
الْجِسْمُ. وَهُوَ يَتَلَقَّى الْمُثِيرَاتِ
عَلَى اخْتِلَافِهَا وَيَنْقُلُ
الْأَنْدِفَاعَاتِ الْحَرَكِيَّةَ إِلَى بَعْضِ
أَعْضَاءِ الْجِسْمِ. أَمَّا الْأَعْصَابُ
فَعِبَارَةٌ عَنْ أَنْسِجَةٍ رَفِيعَةٍ يَشْبَهُ
شَكْلُهَا شَكْلَ الْخُيُوطِ. وَيُعْتَبَرُ
الدِّمَاغُ مَرْكَزَ الْجِهَازِ الْعَصَبِيِّ.

- ١ - مركز الفكر
- ٢ - مركز الحس (الضمير)
- ٣ - مركز الابتلاع
- ٤ - مركز المضغ
- ٥ - مركز ضبط اللسان
- ٦ - مركز ضبط الوجه
- ٧ - مركز ضبط اليد

- ٨ - مركز ضبط الذراع
- ٩ - مركز ضبط الجسم
- ١٠ - مركز ضبط الرجل
- ١١ - مركز السمع
- ١٢ - مركز النطق
- ١٣ - مراكز البصريات والسمع
- ١٤ - مركز الإدراك الحسي
- ١٥ - مركز النظر
- ١٦ - المخيخ
- ١٧ - النخاع المستطيل
- ١٨ - المخ
- ١٩ - الحبل الشوكي
- ٢٠ - الأعصاب
- ٢١ - مركز الأمر الحركي
- ٢٢ - العصبون الناقل
- ٢٣ - مقطع في النخاع الشوكي
- ٢٤ - العصبون الناقل
- ٢٥ - العضلة
- ٢٦ - النار
- ٢٧ - عصبون ناقل الحس
- ٢٨ - عصبون ناقل الحركة
- ٢٩ - عصبون ناقل الحس
- ٣٠ - عصبون ناقل الحركة

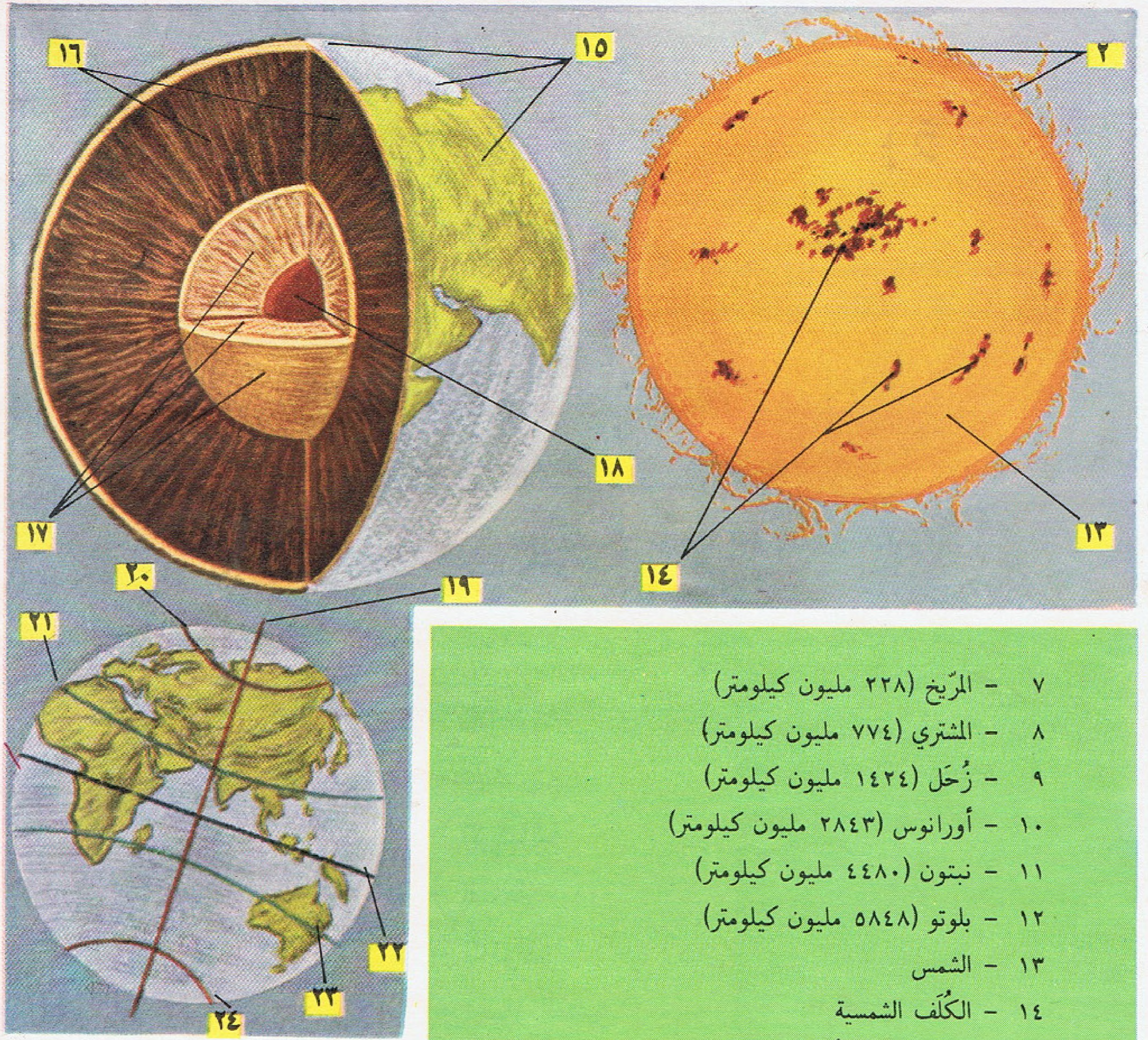




الكواكبُ السَّيَّارَةُ

الْكَوَاكِبُ السَّيَّارَةُ أَجْسَامٌ
سَمَاوِيَّةٌ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ. عَدَدُهَا
تِسْعَةٌ هِيَ بِحَسَبِ قُرْبِهَا مِنَ
الشَّمْسِ: عَظَارِدُ، وَالزُّهُرَةُ،
وَالْأَرْضُ، وَالْمَرِيخُ، وَالْمُشْتَرِي،
وَزُحَلٌ، وَأُورَانُوسُ، وَنَبِطُونُ،
وَبَلُوتُو. وَأَصْغَرُ هَذِهِ الْكَوَاكِبِ
عَظَارِدُ، وَأَكْبَرُهَا الْمُشْتَرِي.

- ١ - الشَّمْسُ
- ٢ - أَلْسَنَةُ نِيرَانِ الشَّمْسِ
- ٣ - عَظَارِدُ (٥٨ مِلْيُونِ كِيلُومِتَرٍ)
- ٤ - الزُّهُرَةُ (١٠٨ مِلْيُونِ كِيلُومِتَرٍ)
- ٥ - الْقَمَرُ
- ٦ - الْأَرْضُ (١٤٩ مِلْيُونِ كِيلُومِتَرٍ)



- ٧ - المريخ (٢٢٨ مليون كيلومتر)
- ٨ - المشتري (٧٧٤ مليون كيلومتر)
- ٩ - زحل (١٤٢٤ مليون كيلومتر)
- ١٠ - أورانوس (٢٨٤٣ مليون كيلومتر)
- ١١ - نبتون (٤٤٨٠ مليون كيلومتر)
- ١٢ - بلوتو (٥٨٤٨ مليون كيلومتر)
- ١٣ - الشمس
- ١٤ - الكلف الشمسية
- ١٥ - سطح الكرة الأرضية (القشرة السطحية - نطاق السيل)
- ١٦ - نطاق السيل
- ١٧ - نطاق القلب
- ١٨ - المركز الناري
- ١٩ - المحور
- ٢٠ - المدار القطبي الشمالي
- ٢١ - مدار السرطان
- ٢٢ - خط الاستواء
- ٢٣ - مدار الجدي
- ٢٤ - المدار القطبي الجنوبي

(ملاحظة: الأرقام تمثل بُعْدَ الكوكب عن الشمس)

فهرست

- ١ - الفراشات
- ٢ - الخضار
- ٣ - الإطفائية
- ٤ - الساعة
- ٥ - الماموث
- ٦ - الجهاز العصبي
- ٧ - الكواكب السيارة

هذه السلسلة

يُجمع المُربُّون على أنه لم يَعدْ من الجائز أن تقتصر مطالعات الصغار، في عصرنا هذا، عصر العلم والتكنولوجيا، على القصص والروايات، مترجمةً كانت أو موضوعةً. ذلك بأنَّ هذه القصص والروايات، على أهميَّتها، يجب أن لا تُنسى الجانبَ العلميَّ من ثقافة الطفل الذي هو مُرنَجى الأُمّة العربية ومَعقِدُ آمالها... ألم يَقُلْ بعضُ العلماء إن «العالم الصغير» هو نواة «المخترع الكبير»؟

وواضحٌ أننا ركَّزنا في هذه السلسلة الفريدة على «الصُّورة» أكثرَ مما ركَّزنا على «الكلمة»، ومن هنا كان اسمُها: «العلوم بالصُّور»...

الناشر